



Проект на тему:
“Наземно – повітряне
середовище”

Підготували
Учениці 11 – Б класу
Коноваленко Юлія ,
Махмуд Єва .

План

- Характеристика абіотичних факторів
- Пристосування живих організмів до середовища.
- Приклади організмів , що живуть в наземно-повітряному середовищі.
- Запитання для підсумку .

Наземно – повітряне середовище

Наземно – повітряне середовище найрізноманітніше за своїми умовами.

Абіотичних фактори:

- ❖ Освітленість
- ❖ Температура
- ❖ Вологість
- ❖ Газовий склад повітря

Освітлення

У спектрі сонячного проміння виділяють три ділянки, які розрізняються за своєю біологічною дією:

- ❖ ультрафіолетову
- ❖ видиму
- ❖ інфрачервону

Ультрафіолетові промені

Довжина хвиль до 0,29 мкм діють згубно на живу матерію, але їх майже повністю поглинає озоновий екран атмосфери, який

утворюється з кисню під дією космічного опромінення. Без нього існування організмів на суходолі було б неможливим. У великих дозах негативно впливають на живі організми, бо спричиняють різні шкідливі біохімічні реакції, проте у невеликих кількостях вони необхідні тваринам, бо спричиняють синтезу в шкірі вітаміну D.

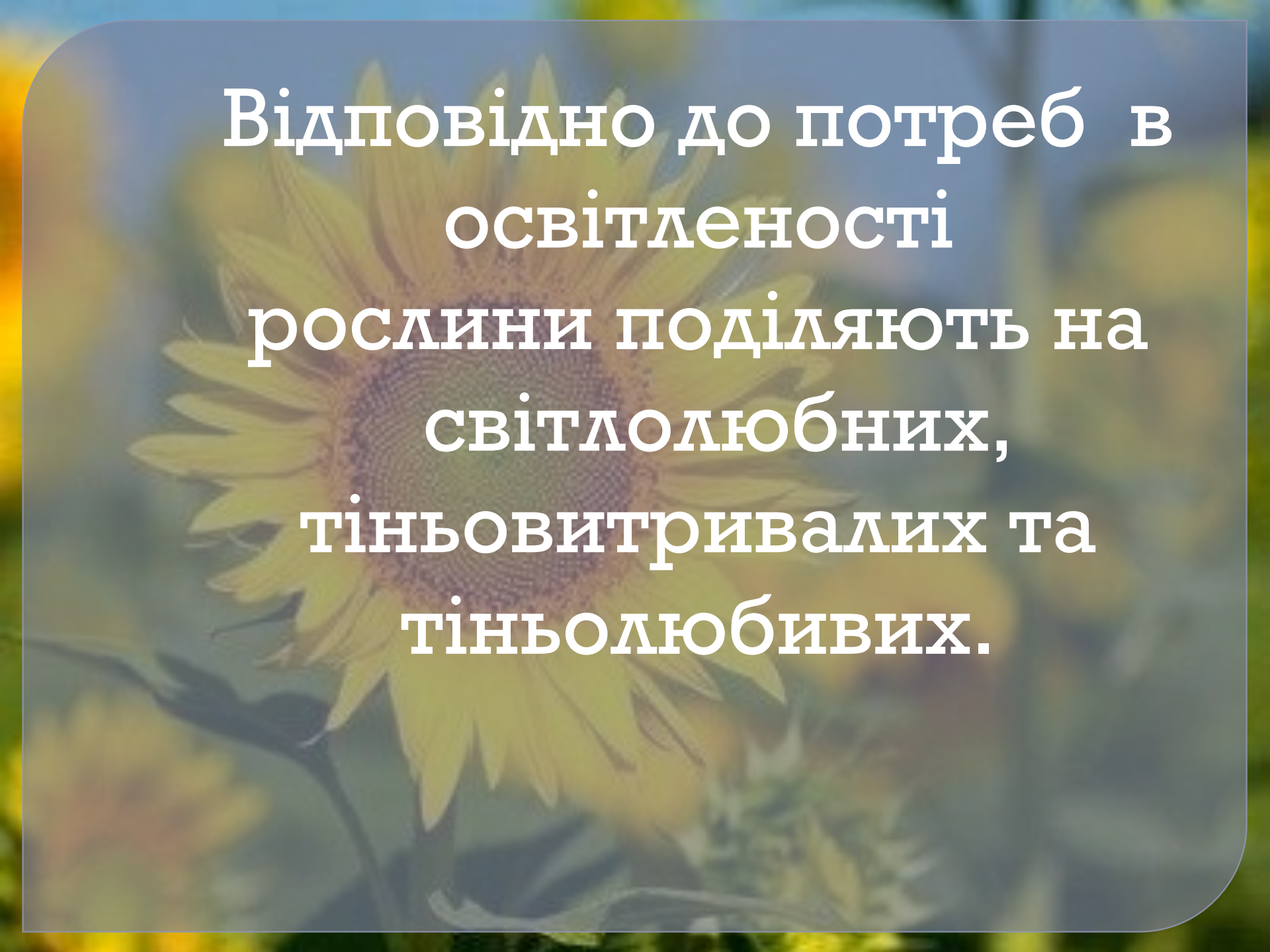
Видимі промені

Довжина хвиль 0,41-0,74 мкм припадає понад 50% сонячного випромінювання , що досягає поверхні Землі . Задяки їм зелені рослини та деякі прокаріоти здатні до фотосинтезу .

Інфрачервоні промені

Довжина хвиль понад 0,75 мкм .

Джерело
теплової енергії для живих істот . Деякі
організми (рослини , комахи ,
земноводні,
плазуни) використовують їх для
підвищення температури тіла .



Відповідно до потреб в
освітленості
рослини поділяють на
світлолюбних,
тіньовитривалих та
тіньолюбивих.

До сітлолюбних видів належать мешканці відкритих , добре освітлених місцезростань.



Тіньлюбні рослини



Тіньовитривалі рослини ,які можуть зростати як на відкритих , добре освітлених місцях , так і витримувати певний ступінь затінку



Відповідно до потреб в освітленості тварини поділяють на дві групи:

- ❖ **Нічну** (колірний зір не розвинений, очі можуть мати великі розміри, що дає змогу вловлювати навіть незначну кількість світла).
- ❖ **Денну** (добре розвинений зір, вони здатні розрізняти кольори, часто мають яскраве забарвлення).

Температура

Відіграє важливу роль у житті організмів, бо впливає на температуру їхнього тіла. У свою чергу, температура визначає швидкість реакцій обміну речовин: низькі температури їх гальмують, але надто високі можуть спричинити порушення структури і денатурації білків, у тому числі й ферментів.

Для більшості організмів оптимальні значення температури знаходяться у досить вузьких межах - $+10^{\circ}\text{C}$... $+30^{\circ}\text{C}$. Але в неактивному стані (анабіозі тощо) живі істоти здатні витримувати значно ширший діапазон температур (від -200° до $+100^{\circ}$)

Види , для існування яких оптимальною є низька температура , називають **холодостійкими**. До них належать деякі бактерії , лишайники , мохи , членистоногі тощо. Вони мають певні пристосування до існування в умовах низьких температур . У рослин – мешканців тундри , високогір'я тощо низьке стебло , яке часто стелиться по землі. В їхньому клітинному соку накопичуються **цукри**, що знижують точку замерзання цитоплазми . У комах це забезпечується наявністю в гемолімфі **гліцерину**. У теплокровних хребетних тварин добре розвинений волосяний чи пір'яний покрив або жировий прошарок , що зумовлює теплоізоляцію.

Теплолюбні види (термофіли)

мешкають

при високих температурах (до +80°С,
іноді вище) (деякі бактерії,
ціанобактерії,
членистоногі гарячих джерел тощо).

Температурні адаптації

Пов'язані з особливостями будови білків ,
стійких до цього чинника , хімічною або
фізичною терморегуляцією ,
особливостями поведінки.

Терморегуляція – здатність
підтримувати
стале співвідношення між виробленням
тепла (теплопродукції) в організмі або
його поглинанням із довкілля та

втратами

Хімічна терморегуляція забезпечується збільшенням вироблення тепла у відповідь на зниження температури довкілля (скорочення м'язів).

Фізична терморегуляція зумовлена змінами рівня тепловіддачі (регуляція положення волосяного чи пір'яного покриву, діаметра капілярів шкіри, потовиділення, транспірації у рослин тощо). Фізична терморегуляція можлива і завдяки змінам у поведінці тварин, які збираються до купи, ховаються у місцях з незначним коливанням температур (нори, печери).

Залежно від рівня теплопродукції тварин поділяють на **теплокровних** і **холоднокровних**. У **теплокровних** тварин (ссавці, птахи) він високий, а механізми терморегуляції добре розвинені

, що дає змогу підтримувати температуру свого тіла на відносно сталому рівні незалежно від її значних коливань у навколишньому середовищі. У

холоднокровних (безхребетні, риби, земноводні, плазуни) рівень процесів обміну

речовин значно нижчий, тому температура тіла залежить від температури довкілля, що позначається на їхній активності.

Вологість.

У процесі пристосування до існування в наземно-повітряному середовищі в організмів виробилися адаптації до економного споживання вологи і підтримання її вмісту на сталому рівні.

Так, у вищих рослин посушливих місцезростань коренева система або здатна проникати на значну глибину (сосна звичайна, верблюда колючка), що дає змогу використовувати підґрунтові води, або ж добре розгалужена у поверхневих шарах ґрунту (кактуси), що забезпечує ефективне вбирання вологи зі значної площі під час короткочасних дощів. У них зменшується кількість продихів, часто листки видозмінюються на голки, лусочки тощо, а функцію фотосинтезу бере на себе зелене стебло (кактуси, верблюжа колючка).

Деякі багаторічні рослини здатні накопичувати вологу у листках (алоє, молодило) або стеблах (кактуси) і потім її економно витратити (є кактуси, здатні запасати до 3 т води).

Багаторічні трав'яні рослини переживають посушливий період у вигляді підземних видозмінених пагонів (кореневищ, цибулин), тоді як їхня надземна частина відмирає. Древа і кущі зменшують випаровування в посушливий період, скидаючи листя.

По відношенню до вологи виділяють такі групи вищих рослин: **вища водяна рослинність** - рослини, які повністю або частково ростуть у воді (елодея, ряска, латаття) і поза водним середовищем існувати нездатні. **Вологолюбні рослини** існують в умовах підвищеної вологості - на болотах, вологих ґрунтах тінистих лісів тощо (росичка, зозулин

Посухостійк і рослини



Вища водяна рослинність



Водоголюбні рослини



Серед тварин також виділяють **вологолюбних** (мокриці ,земноводні), **сухлюбних** (пустельні комахи,павукоподібні,плазуни) та **посухостійких**(більшість тварин).

Тварини дістають вологу трьома основними шляхами: під час пиття, з їжею та у результаті розщеплення органічних сполук , переважно жирів. Утримання вологи в умовах посушливого клімату сприяють покриви,що запобігають випаровуванню води(кутикула комах,лусочки плазунів тощо). У комах особливі залози стінки задньої кишки вбирають воду з неперетравлених решток їжі та продуктів обміну , завдяки чому вода залишається в організмі. Тварини посушливих місцевостей часто активні вночі ,коли повітря вологіше та прохолодніше,на період тривалої посухи вони можуть впадати в діапаузу. Діапауза-період тимчасового фізіологічного спокою тварин , коли у них призупиняється ріст,розвиток ,знижується загальний рівень обміну речовин.

Багато пустельних тварин (комахи ,ящірки,змії ,верблюди тощо) можуть не пити воду ,вона надходить у їхній організм з їжею або утворюється внаслідок розщеплення запасних речовин у тканинах; деякі (переважно комахи)можуть впадати в діапаузу на час найжаркішого сезону. Великі хребетні тварини здатні на значні міграції до джерел води (слони,антилопи).

Водоголюбні тварини



Суходлюбні тварини



Посухостійкі тварини



Газовий склад повітря.

Головними складовими нижніх шарів атмосфери є кисень (близько 21%), вуглекислий газ (приблизно 0,03%) та азот (майже 78%). Кисень потрібен організмам для забезпечення енергією, яка вивільняється у результаті реакцій окиснення (аеробне дихання).

В умовах нестачі або повної відсутності кисню виживають лише організми, здатні діставати необхідну їм енергію за допомогою безкисневого розщеплення органічних сполук (анаеробне дихання).

Підвищення концентрації вуглекислого газу в атмосфері гальмує процеси дихання, але сприяє інтенсифікації фотосинтезу. Крім того, вуглекислий газ має значну теплоємність і підвищує температуру атмосфери (тепличний ефект).

У повітря разом із викидами промислових підприємств та автотранспорту потрапляють різні домішки: метан, сірководень, аміак, оксиди сірки та азоту, частки пилу тощо, які негативно впливають на життєдіяльності організмів, насамперед

Запитання

- ✓ По відношенню до світла у тварин можна виділити дві групи . Назвіть їх та охарактеризуйте .
- ✓ Яка різниця між теплокровними й холоднокровними організмами ?
- ✓ Для чого живим організмам потрібний кисень ?